

실 1999-006180

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G06F 1/28

(11) 공개번호 실 1999-006180

(43) 공개일자 1999년 02월 18일

(21) 출원번호	실 1997-019617
(22) 출원일자	1997년 07월 24일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사    윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
(72) 고안자	김홍기 경기도 용인시 수지구 풍덕천리 삼성 4차아파트 101동 1506호
(74) 대리인	임창현

심사청구 : 있음

(54) 입력전원 이상상태 표시기능 및 입력전원 보호기능을 갖는모니터

요약

본 고안은 입력전원 이상상태 표시기능 및 입력전원 보호기능을 갖는 모니터에 관한 것으로, 비교부에서 입력전원이 정상적으로 입력되는지를 비교하고, 마이콤은 비교부의 비교결과에 따라 전원이 비정상적으로 입력되는 경우에는 OSD제어부를 통해 CRT상에 이상상태를 표시시킨 후 전원이 차단되도록 전원보호신호를 출력시킨다. 그러면 보호제어부는 마이콤으로부터의 전원보호신호에 따라 모니터로 공급되는 전원이 차단되도록 제어한다. 따라서 본 발명은 입력전원의 이상상태를 감지할 수 있고, 입력전원의 이상상태를 표시시킬 수 있으며, 입력전원을 차단할 수 있다.

도표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 실시예에 따른 OSD기능을 갖는 모니터회로를 도시한 도면;

도 2는 본 고안의 실시예에 따른 입력전원 이상상태 표시기능 및 입력전원 보호기능을 갖는 모니터를 도시한 블록도.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

110 : 정류부	120 : 전원공급스위칭부
130 : PWM제어부	140 : 보호제어부
150 : 전압검출부	160 : 비교부
170 : CRT	180 : OSD제어부
190 : 마이콤	200, 210 : 포토커플러

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 모니터에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 모니터에 인가되는 교류전원이 정상상태보다 높거나 낮으면 이상상태를 표시시키고 입력전원을 차단시키는 장치에 관한 것이다.

모니터는 비디오신호와 동기신호에 기초하여 영상을 표시시키는 디스플레이장치이다. 즉, 모니터는 호스트(예컨대 컴퓨터)로부터의 아날로그 RGB비디오신호와 수평동기신호(HORIZONTAL SYNCHRONOUS SIGNAL)와 수직동기신호(VERTICAL SYNCHRONOUS SIGNAL)에 따라 다양한 해상도와 색상으로 화상을 표시시키게 된다.

근래에 이러한 모니터에는 모니터의 동작상황 및 설정을 돕기위해 이른바 OSD(ON SCREEN DISPLAY)기능이 구비된다. 이와 같은 OSD기능을 구비한 모니터는 예컨대 화면의 수평크기 또는 수직크기를 조절하는 등의 선택동작을 쉽게 할 수 있도록 화면상에 선택메뉴 또는 OSD메시지를 표시시킨다. 그러므로 사용자는 화면상에 표시된 정보에 따라 모니터를 쉽게 제어할 수 있게 된다.

도 1은 종래의 실시예에 따른 OSD기능을 갖는 모니터회로를 도시한 도면으로, 부호 10은 비디오출력장치,

20은 마이콤, 30은 비디오프러앰프, 40은 비디오출력부, 50은 CRT, 60은 OSD제어부, 70은 전원공급장치를 나타낸다.

도면에 도시된 바와 같이 비디오출력장치(10)는 도시되지 않은 컴퓨터에 장착된 비디오카드로서, 마이콤(20)로부터 비디오신호와 동기신호를 출력시킨다. 이와 같이 출력된 신호는 모니터의 마이콤(20)으로 입력된다. 마이콤(20)은 상기 비디오출력장치(10)로부터 수신된 동기신호에 기초하여 비디오신호가 CRT(50)상에 표시되도록 제어한다. 여기서 상기 비디오신호는 비디오프러앰프(30)를 통해 소정의 레벨로 증폭된다. 그리고 비디오출력부(40)는 상기 비디오프러앰프(30)로부터 프리증폭된 비디오신호가 CRT(50)에 표시될 수 있도록 충분한 세기로 증폭시켜 출력시킨다.

OSD제어부(60)는 상술한 바와 같은 OSD메시지가 CRT(50)상의 소정의 영역에 표시되도록 제어한다. 즉, 표시시키고자 하는 OSD메시지를 비디오신호로 변환시켜 출력시킨다. 그러면, 비디오출력부(40)는 상기 비디오프러앰프(30)로부터의 비디오신호와 OSD제어부(60)로부터의 비디오신호를 믹스시켜 CRT(50)상에 표시시키게 된다.

도면에 도시된 바와 같이 전원공급장치(70)는 모니터의 각 전원입력단에 전원을 공급시킨다.

그러나 상기와 같은 종류의 모니터는 전원공급장치(70)로 입력되는 교류전원(AC)이 정격이하이거나 정격 이상이면 동작이 불안정해지게 된다.

따라서, 모니터로 공급되는 전원이 이상상태가 되면, 모니터회로를 보호할 수 있도록 공급전원을 차단시킬 필요가 있다. 더욱이 이와 같이 모니터의 전원이 차단되는 경우에 전원이 정상적으로 공급되지 않고 있지 않음을 사용자가 알아볼 수 있도록 표시시킬 필요성이 있다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안은 상술한 제반 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 입력전원의 이상상태를 감지할 수 있고, 입력전원의 이상상태를 표시시킬 수 있으며, 입력전원을 차단할 수 있는 모니터를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위해 제안된 본 고안의 특징에 의하면, 입력전원 이상상태 표시기능 및 입력전원 보호기능을 갖는 모니터는 비디오신호를 디스플레이시키는 CRT와; 소정의 OSD메시지를 비디오신호로 변환시켜 출력하는 OSD제어부와; 교류전원을 직류전원으로 변환시켜 출력하는 정류부와; 상기 정류부로부터의 직류전원을 스위칭하여 출력하는 전원공급스위칭부와; 상기 전원공급스위칭부의 스위칭동작을 제어하도록 펄스폭제어신호를 주기적으로 출력시키는 PWM제어부와; 상기 정류부로부터 출력되는 직류전원의 레벨을 감지하여 전원레벨신호로 출력하는 전압검출부와; 상기 전압검출부로부터 감지된 전원레벨신호와 소정의 적정레벨을 비교하고, 전원레벨신호가 적정레벨을 벗어나는 경우에는 제1보호요구신호를 출력하는 비교부와; 상기 제1보호요구신호를 제2보호요구신호로 전달하는 제1포토키퍼러와; 상기 제1포토키퍼러로부터의 제2보호요구신호에 따라 상기 CRT상에 전원을 보호할 것임을 나타내는 메시지를 출력하도록 소정의 OSD메시지를 출력한 후, 제1전원보호제어신호를 출력시키는 마이콤과; 상기 제1전원보호제어신호를 제2전원보호제어신호로 전달하는 제2포토키퍼러와; 상기 제2포토키퍼러로부터의 제2전원보호제어신호에 따라 상기 PWM제어부의 펄스폭제어신호의 출력동작을 제어하도록 스위칭온오프제어신호를 출력시키는 보호제어부를 포함한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 보호제어부는 제2전원보호제어신호가 로우레벨이면 상기 PWM제어부가 펄스폭제어신호의 출력동작을 중단하도록 스위칭온오프제어신호를 출력하고, 제2전원보호제어신호가 하이레벨이면 상기 PWM제어부가 펄스폭제어신호의 출력동작을 계속하도록 스위칭온오프제어신호를 출력한다.

본 고안은 입력전원 이상상태 표시기능 및 입력전원 보호기능을 갖는 모니터에 관한 것으로, 비교부에서 입력전원이 정상적으로 입력되는지를 비교하고, 마이콤은 비교부의 비교결과에 따라 전원이 비정상적으로 입력되는 경우에는 OSD제어부를 통해 CRT상에 이상상태를 표시시킨 후 전원이 차단되도록 전원보호신호를 출력시킨다. 그러면 보호제어부는 마이콤으로부터의 전원보호신호에 따라 모니터로 공급되는 전원이 차단되도록 제어한다. 따라서 본 발명은 입력전원의 이상상태를 감지할 수 있고, 입력전원의 이상상태를 표시시킬 수 있으며, 입력전원을 차단할 수 있다.

이하, 도 2를 참조하여 본 고안의 실시예를 상세히 설명한다.

도면을 참조하면, 본 고안의 신규한 입력전원 이상상태 표시기능 및 입력전원 보호기능을 갖는 모니터는 전압검출부(150), 비교부(160), 마이콤(190), 보호제어부(140)를 구비하여, 입력전원의 이상상태를 감지할 수 있고, 입력전원의 이상상태를 표시시킬 수 있으며, 입력전원을 차단할 수 있다.

첫 번째는 입력전원이 정상적인 경우를 예로들어 설명한다. 여기서 정상적인 경우에 입력되는 교류전원은 예컨대 80V ~ 260V가 된다.

먼저, 정류부(110)는 입력되는 교류전원(AC)을 직류(rec\_dc)로 정류하여 출력한다. 이와 같이 출력된 직류전원(rec\_dc)은 전원공급스위칭부(120)와 전압검출부(150)로 공급된다. 그러면 전압검출부(150)는 상기 정류부(110)로부터 출력되는 직류전원(rec\_dc)의 레벨을 검출하여 전원레벨신호(s\_lv)를 출력한다. 이와 같이 출력된 전원레벨신호(s\_lv)는 비교부(160)로 입력된다. 비교부(160)는 상기 전압검출부(150)로부터의 전원레벨신호(s\_lv)가 적절한 레벨인지를 비교하고, 정상상태이면 예컨대 로우레벨 이상상태이면 예컨대 하이레벨의 신호를 출력한다. 여기서는 정상상태인 경우이므로 상기 비교부(160)는 로우레벨을 출력한다.

이와 같이 비교부(160)로부터 출력된 신호는, 포토커플러(210)에 인가된다. 포토커플러(210)는 송신측이 발광다이오드(211)로 구성되고, 수신측이 포토트랜지스터(212)로 구성된다. 따라서, 상기 비교부(160)로

부터 출력되는 신호가 포토커플러(210)의 발광다이오드(211)를 발광시키면, 포토트랜지스터(212)가 수신하여 출력하게 된다. 이와 같은 포토커플러(210)는 입력전원을 회로적으로 분리하면서 신호만을 전달시키게 된다. 여기서의 상기 비교부(160)로부터 로우레벨의 신호가 출력되기 때문에 포토커플러(210)의 출력단은 개방되게 된다.

그러므로 포토커플러(210)와 접속된 마이콤(190)의 입력단은 예컨대 하이레벨이 된다. 마이콤(190)은 상기기와 같이 포토커플러(210)로부터 하이레벨이 인가되면, 입력전원이 정상상태인 것으로 판단한다. 이와 같은 정상상태에서 마이콤(190)은 OSD메세지를 출력하지 않고, 로우레벨의 제1전원보호제어신호(prot\_ctrl)를 출력한다.

이와 같이 마이콤(190)으로부터 출력된 로우레벨의 신호(prot\_ctrl)는 포토커플러(200)의 발광다이오드(202)에 입력되어 포토커플러(200)는 출력단을 개방시키게 된다. 그러므로 포토커플러(210)와 접속된 보호제어부(190)의 입력단은 예컨대 하이레벨이 된다.

그러면, 보호제어부(140)는 전원이 계속공급되도록 예컨대 하이레벨의 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)를 출력시킨다.

PWM제어부(130)는 상기 보호제어부(140)로부터 하이레벨의 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)가 인가되면, 전원이 정상적으로 출력되도록 소정의 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)를 주기적으로 출력시킨다.

전원공급스위칭부(120)는 상기와 같이 PWM제어부(130)로부터의 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)에 따라 상기 정류부(110)로부터의 직류전원(rec\_dc)을 스위칭시켜 출력한다. 이와 같이 상기 전원공급스위칭부(120)로부터 스위칭출력된 직류전원은 도시되지 않은 트랜스포머에 공급되어 모니터에 전원이 정상적으로 공급되도록 한다.

두 번째는 입력전원이 비정상적인 경우를 예로들어 설명한다. 여기서 비정상적인 경우에 입력되는 교류전원은 예컨대 80V이하이거나 260V 이상이 되게 된다.

정상상태를 벗어난 전압이 인가되면, 전압검출부(150)는 정상보다 높거나 낮은 전원레벨신호(s\_lv)를 출력시키게 된다. 이와 같이 출력된 전원레벨신호(s\_lv)는 비교부(160)로 입력된다. 비교부(160)는 상기 전압검출부(150)로부터의 전원레벨신호(s\_lv)가 적절한 레벨인지를 비교하여 제1보호요구신호(prot\_req1)를 출력시킨다. 여기서 비교부(160)는 전원레벨신호(s\_lv)를 이상상태로 판단하고 하이레벨의 신호를 출력시킨다.

이와 같이 비교부(160)로부터 출력된 하이레벨의 신호는 포토커플러(210)의 발광다이오드(211)를 발광시킨다. 그러면, 포토커플러(210)의 포토트랜지스터(212)는 상기 발광다이오드(211)의 광을 수신하여 도통상태가 된다.

그러므로 포토커플러(210)와 접속된 마이콤(190)의 입력단은 예컨대 로우레벨이 된다. 마이콤(190)은 상기기와 같이 포토커플러(210)로부터 로우레벨이 인가되면, 입력전원이 이상상태인 것으로 판단한다. 이와 같은 이상상태가 되면, 마이콤(190)은 전원의 이상상태를 알리도록 예컨대 입력전원을 확인하십시요라는 OSD메세지(osd\_msg)를 출력한다.

OSD제어부(180)는 상기 마이콤(190)으로부터의 OSD메세지(osd\_msg)를 비디오신호(video)로 변환시켜 출력한다. 이와 같이 OSD제어부(180)로부터 출력된 비디오신호는 CRT(170)상에 표시되게 된다. 따라서 사용자는 CRT(170)상에 입력전원 이상상태를 알리는 메시지를 볼 수 있게 된다.

계속해서, 마이콤(190)은 하이레벨의 제1전원보호제어신호(prot\_ctrl)를 출력시킨다. 그러면 상기 마이콤으로부터의 하이레벨신호는 포토커플러(200)의 발광다이오드(202)를 발광시킨다. 그러면, 포토커플러(200)의 포토트랜지스터(201)는 상기 발광다이오드(202)의 광을 수신하여 도통상태가 된다. 그러므로 상기 포토커플러(200)와 접속된 보호제어부(140)의 입력단은 예컨대 로우레벨이 된다.

그러면, 보호제어부(140)는 전원이 차단되도록 예컨대 로우레벨의 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)를 출력시킨다.

PWM제어부(130)는 상기 보호제어부(140)로부터 로우레벨의 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)가 인가되면, 전원이 공급되지 않도록 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)를 출력하지 않는다.

전원공급스위칭부(120)는 상기와 같이 PWM제어부(130)로부터 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)가 공급되지 않으므로, 상기 정류부(110)로부터의 직류전원(rec\_dc)을 스위칭시키지 않는다. 따라서 상기 전원공급스위칭부(120)로부터 도시되지 않은 트랜스포머에 공급되는 전원이 차단되거나 변화되지 않게 되어, 모니터의 전원은 정상적으로 공급되지 않게 된다.

#### 고안의 효과

본 고안은 종래의 모니터는 전원공급장치로 입력되는 교류전원이 정격이하이거나 정격이상이면 동작이 불안정해지게 되는 문제점과, 모니터로 공급되는 전원이 이상상태가 되면, 모니터회로를 보호할 수 있도록 공급전원을 차단시킬 필요성과, 모니터의 전원이 차단되는 경우에 전원이 정상적으로 공급되지 않고 있지 않음을 사용자가 알아볼 수 있도록 표시시킬 필요가 있는 점을 해결한 것으로, 입력전원의 이상상태를 감지할 수 있고, 입력전원의 이상상태를 표시시킬 수 있으며, 입력전원을 차단할 수 있다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

모니터에 있어서,

비디오신호를 디스플레이시키는 CRT(170)와;

소정의 OSD메세지(osd\_msg)를 비디오신호(video)로 변환시켜 출력하는 OSD제어부(180)와;

교류전원을 직류전원(rec\_dc)으로 변환시켜 출력하는 정류부(110)와;

상기 정류부(110)로 부터의 직류전원(rec\_dc)을 스위칭하며 출력하는 전원공급스위칭부(120)와;

상기 전원공급스위칭부(120)의 스위칭동작을 제어하도록 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)를 주기적으로 출력시키는 PWM제어부(130)와;

상기 정류부(110)로부터 출력되는 직류전원(rec\_dc)의 레벨을 감지하여 전원레벨신호(s\_lv)로 출력하는 전압검출부(150)와;

상기 전압검출부(150)로부터 감지된 전원레벨신호(s\_lv)와 소정의 적정레벨을 비교하고, 전원레벨신호(s\_lv)가 적정레벨을 벗어나는 경우에는 제1보호요구신호(prot\_req1)를 출력하는 비교부(160)와;

상기 제1보호요구신호(prot\_req1)를 제2보호요구신호(prot\_req2)로 전달하는 제1포토커플러(210)와;

상기 제1포토커플러(210)로 부터의 제2보호요구신호(prot\_req2)에 따라 상기 CRT(170)상에 전원을 보호할 것임을 나타내는 메시지를 출력하도록 소정의 OSD메세지(osd\_msg)를 출력한 후, 제1전원보호제어신호(prot\_ctrl1)를 출력시키는 마이콤(190)과;

상기 제1전원보호제어신호(prot\_ctrl1)를 제2전원보호제어신호(prot\_ctrl2)로 전달하는 제2포토커플러(200)와;

상기 제2포토커플러(200)로부터의 제2전원보호제어신호(prot\_ctrl2)에 따라 상기 PWM제어부(130)의 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)의 출력동작을 제어하도록 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)를 출력시키는 보호제어부(140)를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 입력전원 보호기능 및 표시기능을 갖는 모니터.

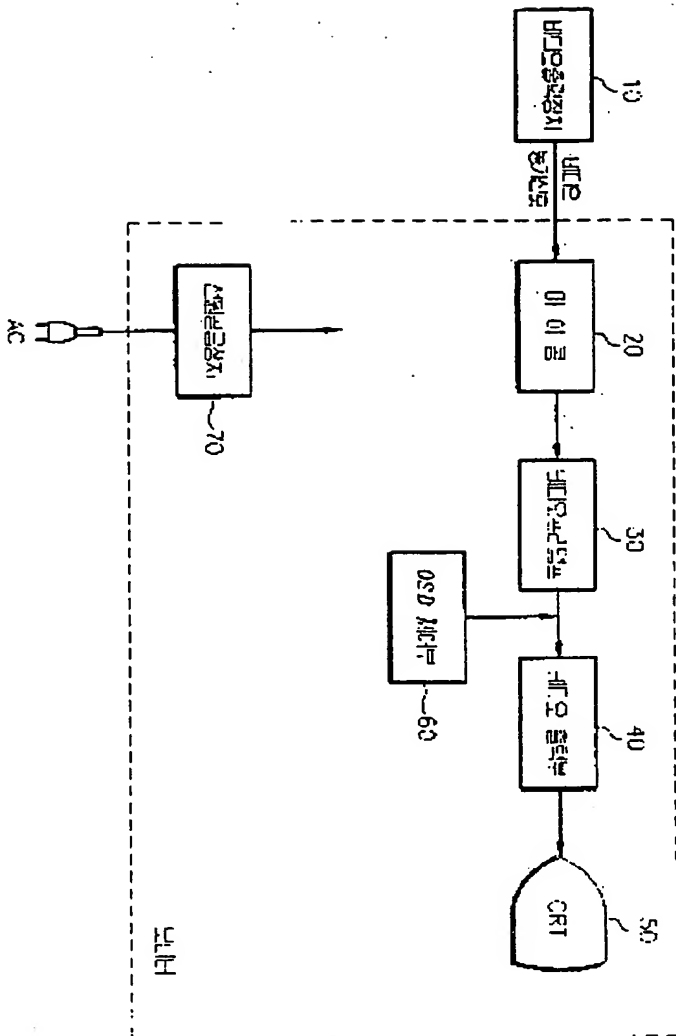
## 청구항 2

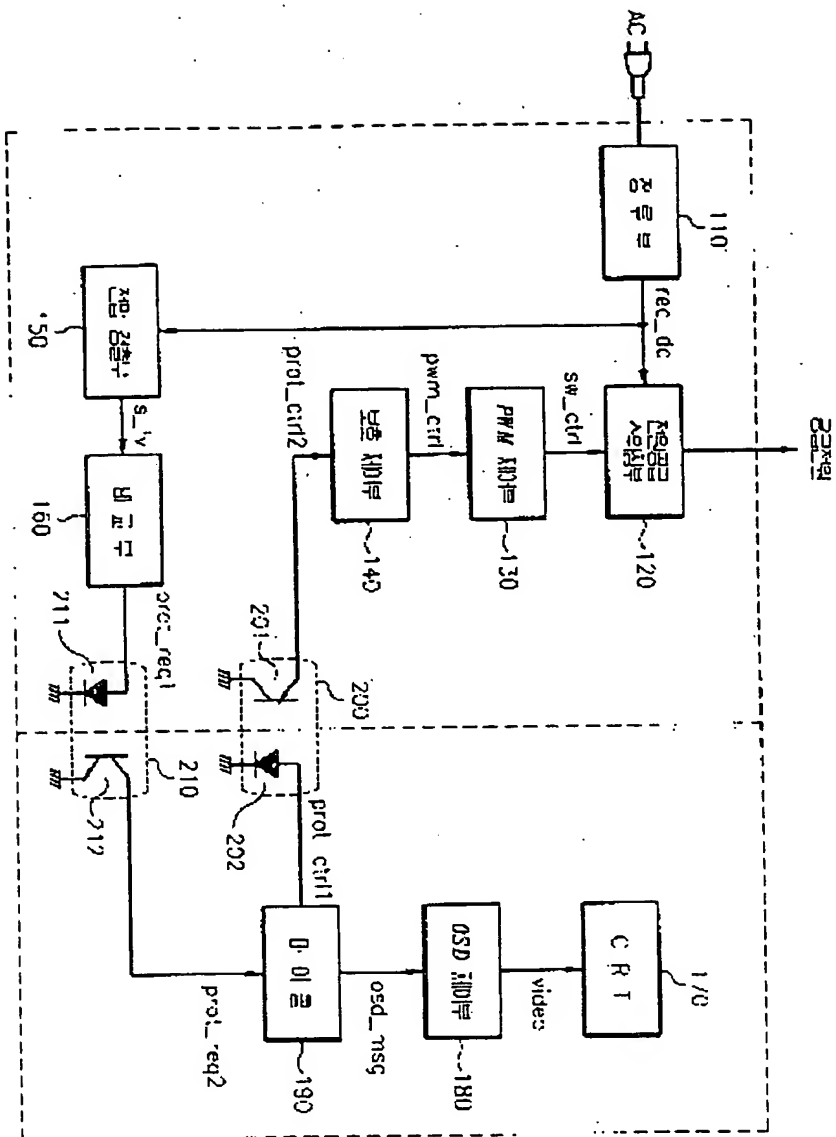
제 1 항에 있어서,

상기 보호제어부(140)는 제2전원보호제어신호(prot\_ctrl2)가 로우레벨이면 상기 PWM제어부(130)가 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)의 출력동작을 중단하도록 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)를 출력하고, 제2전원보호제어신호(prot\_ctrl2)가 하이레벨이면 상기 PWM제어부(130)가 펄스폭제어신호(sw\_ctrl)의 출력동작을 계속하도록 스위칭온오프제어신호(pwm\_ctrl)를 출력하는 것을 특징으로 하는 입력전원 보호기능을 갖는 모니터.

도면

501





**English Abstract of Korean Laid-open Utility Model Publication**

**No. 1999-006180**

**Title of the invention**

**Monitor having function of displaying an abnormal state of an input power and protecting the input power**

Applicant: Samsung Electronics Co., Ltd.

Application number: 1997-019617

Filing date: July 24, 1997

**Abstract**

The present device relates to a monitor having function of displaying an abnormal state of an input power and protecting the input power, wherein a comparison block compares whether or not the input power is normally inputted, and a micom, if the power is abnormally inputted according to the comparison result of the comparison block, displays the abnormal state on CRT by an OSD control block, and then outputs a protection request signal to block the power. Thereafter, a protection control block controls the power supplied to the monitor to be blocked according to the protection request signal from the micom. Accordingly, the present invention can detect the abnormal state of the input power, can display the abnormal state of the input power, and can block the input power.